

D2

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.<sup>7</sup>

H04N 7/14

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00805189.5

[43] 公开日 2002 年 4 月 10 日

[11] 公开号 CN 1344468A

[22] 申请日 2000.11.8 [21] 申请号 00805189.5

[30] 优先权

[32] 1999.12.14 [33] JP [31] 354736/99

[86] 国际申请 PCT/JP00/07850 2000.11.8

[87] 国际公布 WO01/45405 日 2001.6.21

[85] 进入国家阶段日期 2001.9.18

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 原田英郎 江间富世

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

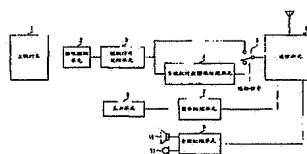
代理人 马莹

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图页数 5 页

[54] 发明名称 视频电话

[57] 摘要

一种视频电话,该电话按需要能够使呼叫者在利用视频电话与对方通话时看到对方的动态画面并保证肖像权。在通信期间图像摄取单元(2)摄取对象(1)的图像,例如呼叫者及其周围的环境。摄取信号处理单元(3)处理对应由图像摄取单元(2)表示的对象(1)的摄取信号,并生成摄取图像信号。肖像权安全图像处理单元(4)执行诸如摄取图像信号的散焦处理的图像变形处理,以保护呼叫者的肖像权。根据呼叫者的判断操作指令,图像信号选择单元(5)或者选择和发送经过摄取图像信号的图像变形处理的变形过的图像信号,或者按原样选择和发送摄取信号。通信单元(6)传送来自摄取信号处理单元(3)的摄取图像信号,或者传送来自肖像权安全图像处理单元(4)的变形过的图像信号。

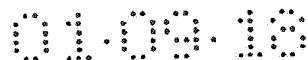


ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

## 权 利 要 求 书

1. 一种视频电话, 包括:  
图像摄取装置, 用于摄取上镜对象并生成摄取信号;  
5 摄取信号处理装置, 用于处理摄取信号并输出摄取图像信号;  
图像修改处理装置, 用于对摄取图像信号进行保护肖像权的图像修改处理;  
图像信号选择装置, 用于选择来自摄取信号处理装置的摄取图像信号和来自图像修改处理装置的修改过的图像信号中的一个; 以及  
10 通信装置, 用于传送来自图像信号选择装置的输出图像信号。  
2. 如权利要求 1 所述的视频电话, 其中图像信号选择装置在开始通信时选择和输出来自图像修改处理装置的修改过的图像信号, 此后回应呼叫方的操作指令选择和输出来自摄取信号处理装置的摄取图像信号。  
3. 如权利要求 1 所述的视频电话, 其中图像信号选择装置在开始通信时  
15 选择和输出来自图像修改处理装置的修改过的图像信号, 并且回应呼叫方的对方的验证确认选择和输出来自摄取信号处理装置的摄取图像信号。  
4. 如权利要求 1 所述的视频电话, 其中图像修改处理装置执行散焦处理以将基于摄取图像信号的图像置于散焦状态。  
5. 如权利要求 1 所述的视频电话, 其中图像修改处理装置执行变形处理  
20 以按任意的比率转换摄取图像信号中的像素的二维位置信息。  
6. 如权利要求 1 所述的视频电话, 其中图像修改处理装置执行分辨率降低处理以降低摄取图像信号的分辨率。  
7. 如权利要求 1 所述的视频电话, 其中图像修改处理装置执行色调分辨率降低处理以降低摄取图像信号的色调分辨率。



## 说明书

### 视频电话

#### 5 技术领域

本发明涉及一种用于与讲话话音一起传送呼叫方的图像的视频电话，更具体地，涉及一种视频电话，该电话适用于能够在呼叫方使用电话时保护其与隐私等相关的肖像权。

#### 10 背景技术

视频电话的特征在于摄像机在其中分别摄取呼叫方和被呼叫方的图像，从而呼叫方和被呼叫方能够相互通话同时能够看到对方。但是，有一种摄取呼叫方的图像会因呼叫方的权益变得麻烦的情况，比如呼叫方不希望让对方的人员详细了解呼叫方的情况。在这种情况下，摄取图像的肖像权，例如呼

#### 15 叫方的隐私应当受到保护。

在需要保护这种隐私等等的情况下，有一种方法作为普遍的对策，即人离开图像摄像机。但是，在这种情况下，具体地说，基于在人员和便携器件中的接收器/麦克风之间的相对位置关系进行通话可能会变得困难。另外，作为另一种对策，考虑关掉将要传送的图像。然而，在每种对策中都出现了一种不合理的感觉，尽管使用了视频电话但呼叫方和被呼叫方相互不能看到对方。

另外，作为又一种对策，考虑提供一种传送预先摄取的代表名片的图像的装置。然而，在这种情况下，因为传送的图像是静态图像从而出现不能完全看到对方目前状态的问题。

#### 25 用这种方式，上述每种对策都有一个问題，通信相当于仅使用话音的通信因此电话就没有必要是视频电话，从而呼叫方不能充分地利用视频电话的功能。因此，现在由于这类肖像权的问题，视频电话没有得到充分的普及。

考虑到上述情况本发明已经完成，并且本发明的目的是提供一种视频电话，该视频电话按需要可以在讲话的同时看到对方的动态画面，同时又保护

#### 30 使用该视频电话的呼叫方的肖像权。

## 本发明的公开

为了实现上述目的，根据本发明的视频电话经配置包括图像摄取装置，用于拍摄上镜对象（photogenic subject）并生成摄取信号；摄取信号处理装置，用于处理摄取信号并输出摄取图像信号；图像修改处理装置，用于对  
5 摄取图像信号进行图像修改处理以保护肖像权；图像信号选择装置，用于选择来自摄取信号处理装置的摄取图像信号和来自图像修改处理装置的修改过的图像信号中的一个；以及通信装置，用于传送来自图像信号选择装置的输出图像信号。

另外，图像信号选择装置在开始通信时选择和输出来自图像修改处理装置修改过的图像信号，此后回应呼叫方的操作指令选择和输出来自摄取信号处理装置的摄取图像信号。或者，图像信号选择装置在开始通信时选择和输出来自图像修改处理装置的修改过的图像信号，并且回应呼叫方对对方的验证确认选择和输出来自摄取信号处理装置的摄取图像信号。

另外，图像修改处理装置执行散焦处理以将基于摄取图像信号的图像置于散焦状态。或者，图像修改处理装置执行变形处理以按任意的比率转换摄取图像信号的像素的二维位置信息。或者，图像修改处理装置执行分辨率降低处理以降低摄取图像信号的分辨率。或者，图像修改处理装置执行色调分辨率降低处理以降低摄取图像信号的色调分辨率。

依照本发明的视频电话，图像摄取装置摄取上镜对象并生成摄取信号；  
20 摄取信号处理装置处理摄取信号并输出摄取图像信号；图像修改处理装置于对摄取图像信号进行散焦处理；图像信号选择装置选择来自摄取信号处理装置的摄取图像信号和来自图像修改处理装置的修改过的图像信号中的一个；以及通信装置传送来自图像信号选择装置的输出图像信号。

用这种方式，依照本发明的视频电话配备有图像修改处理装置，它对摄取图像信号进行散焦处理并传送因此获得的修改过的图像，该图像在如果呼  
25 叫方的摄取图像按其原样发送对呼叫方而言很麻烦的情况下，因呼叫方的权益，不是因此以保护肖像权的摄取图像。当呼叫方的权益取消时，将通过图像信号选择装置所选择的图像立刻从用于保护肖像权的修改过的图像变成摄取原始图像，从而能够获得视频电话的原始功能，也就是说，讲话同时可看到动态图像。

在这个方面，肖像权以两种方式得到保护，即（1）对方的图像经处理到

了对方的状态几乎无法识别的程度，从而呼叫方不能够清楚地识别出对方或者对方的人是否着装（高级保护）；和（2）对方的图像经处理到了对方的状态不能详细识别的程度，从而呼叫方差不多能够识别出对方的人，但不能识别出表情或者不能识别出此人是否化妆或是否刚刚醒来（低级保护）。

5 在这种情况下，例如，图像修改处理装置，按照摄取图像信号的图像修改处理，执行散焦处理、变形处理、分辨率降低处理或色调分辨率降低处理。

图像修改处理装置执行散焦处理以将基于摄取图像信号的图像置于散焦状态，因此生成的上镜对象的图像是模糊的动态画面。或者，图像修改处理装置执行变形处理以按横向和纵向长度之间的任意比率转换摄取图像信号的二维位置信息，例如，因此生成其中上镜对象图像的结构是变形的动画的动态画面。

或者，图像修改处理装置执行分辨率降低处理以降低摄取图像信号的分辨率，因此生成其中上镜对象图像的轮廓是不规则的马赛克动态画面。或者，图像修改处理装置执行色调分辨率降低处理以降低摄取图像信号的色调分辨率（例如，二值化处理（binarization）），因此生成与变形处理相比更类似实物的别致的（chic）和单调的动态画面。在这个方面，“活动的”指的是在变形处理中轮廓变得粗糙，而“别致的”指的是在图像的形状和影像没有改变的同时图像变得单调。

20 根据这种图像修改处理，可以既保护呼叫方的肖像权又使视频电话的功能和特性有效。

#### 附图的简要说明

图 1 是表示依照本发明的一个实施例的视频电话的结构；

图 2 是作为图像修改处理的实例表示经过散焦处理的图像的示意图；

25 图 3 是作为图像修改处理的实例表示经过变形处理（横向延长处理）的图像的示意图；

图 4 是作为图像修改处理的实例表示经过变形处理（纵向延长处理）的图像的示意图；

图 5 是作为图像修改处理的实例表示经过变形处理（中心部分横向和纵向延长处理）的图像的示意图；

30 图 6 是作为图像修改处理的实例表示经过变形处理（外围部分横向和纵向

向延长处理)的图像的示意图;

图 7 是作为图像修改处理的实例表示经过变形处理(球形扩展处理)的图像的示意图;

图 8 是作为图像修改处理的实例表示经过色调分辨率降低处理的图像的示意图;

图 9 是作为图像修改处理的实例表示经过分辨率降低处理的图像的示意图;

图 10 是作为图像修改处理的实例表示经过扩散图像处理的图像的示意图;

图 11 是作为图像修改处理的实例表示经过横向模糊处理的图像的示意图;

图 12 是作为图像修改处理的实例表示经过轮廓提取处理的图像的示意图;

图 13 是作为图像修改处理的实例表示经过浮雕处理的图像的示意图;

在这些图中,符号 1 表示上镜对象,2 表示图像摄取单元,3 表示摄取信号处理单元,4 表示肖像权对应图像处理单元,5 表示图像信号选择单元和 6 表示通信单元。

#### 实施发明的最好形式

以下将参照附图说明本发明的实施例。

图 1 是用于说明依照实施例的视频电话的结构图。

在此图中,根据实施例的视频电话经构造包括具有诸如电荷耦合器件(CCD)的图像摄取元件的图像摄取单元 2、摄取信号处理单元 3、肖像权对应图像处理单元 4、图像信号选择单元 5、通信单元 6、图像处理单元 7、由液态显示器件等组成的显示单元 8、音频处理单元 9、扬声器 10 和麦克风 11,其中视频电话摄取上镜对象 1 并传递摄取图像。摄取信号处理单元 3、肖像权对应图像处理单元 4、图像信号选择单元 5、通信单元 6、图像处理单元 7 和音频处理单元 9 是由使用 MPU、DSP 等或 ASIC 和其它电子部件配置的半导体处理器的单个处理电路组成的。

上镜对象 1 是将要摄取的对象,如呼叫方,而图像摄取单元 2 对应于图像摄取装置,用于摄取上镜对象并生成摄取信号。也就是说,图像摄取单元

2 摄取上镜对象，如呼叫方及其周围景物，并输出对应于上镜对象 1 的图像的摄取信号给摄取信号处理单元 3。

摄取信号处理单元 3 对应于摄取信号处理装置，该装置用于处理摄取信号并输出摄取图像信号。也就是说，由图像摄取单元 2 摄取的上镜对象 1 的  
5 摄取信号被输入到摄取信号处理单元 3。然后，摄取信号处理单元 3 处理摄取信号以生成能够转换成适于利用视频电话通信类型的信号的摄取图像信号。

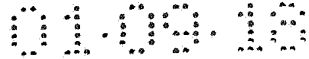
肖像权对应图像处理单元 4 对应于图像修改处理装置，该装置用于将来自摄取信号处理单元的信号转换成能够保护肖像权的图像信号。也就是说，  
10 肖像权对应图像处理单元 4 对从摄取信号处理单元 3 输入的摄取图像信号进行图像修改处理，例如散焦处理用于传送处于散焦状态的图像，变形处理用于以任意比率转换图像的二维位置信息，分辨率降低处理用于降低图像的分辨率，或者色调分辨率降低处理用于降低图像的色调分辨率。

图像信号选择单元 5 对应图像信号选择装置，该装置用于选择来自摄取  
15 信号处理装置的摄取图像信号和来自肖像权对应图像处理装置的修改过的图像信号中的一个。也就是说，图像信号选择单元以切换方式，如用转换开关，选择一个来自摄取信号处理单元 3 的摄取图像信号和来自肖像权对应图像处理单元 4 的修改过的图像信号，因此发送对应经过由图像修改处理的呼叫方肖像权保护处理的修改过的图像信号，或者发送表示摄取对象正在摄取时的  
20 图像的摄取图像信号。

通信单元 6 对应通信装置，该装置用于传送从图像信号选择装置输出的图像信号。也就是说，通信单元 6 传送由图像信号选择单元以切换方式选择的从摄取信号处理单元 3 输出的或者从肖像权对应图像处理单元 4 输出的图像信号。通信单元 6 还接收从呼叫方的对方传送的输入图像信号。虽然通信  
25 单元 6 经配置还可接收从对方传送的输入图像信号，但也可以分别配置单独的传送单元和单独的接收单元。

图像处理单元 7 将在通信单元 6 接收的输入图像信号转换成适于在屏幕上显示类型的显示信号。显示单元 8 根据从图像处理单元 7 输出的显示信号显示图像信息。音频处理单元 9 处理由麦克风 11 接收的传送语音和由扬声器  
30 10 再现的接收语音。

下面将详细说明依照配备有上述结构的实施例的视频电话的操作。



首先，在使用视频电话开始通话前的初始设定中，图像信号选择单元 5 被置于选择肖像权对应图像处理单元 4 的状态，从而来自肖像权对应图像处理单元 4 的修改过的图像信号（高级保护的图像信号）被发送到通信单元 6。因此，在通话时，正在摄取的忠实于呼叫方的实体的图像将不被传送，然而

5 经过图像修改处理的图像信号，例如散焦处理的图像、变形处理的图像、低分辨率的图像或低色调的图像，被传送到作为呼叫目标的对方。因此，由于呼叫目标的人不能够从显示的图像确定呼叫方，所以对呼叫方而言可以通话而不用担心肖像权问题。

呼叫方可以设定肖像权对应图像处理单元 4 以对摄取图像信号进行图像

10 修改处理，从而生成用于高级保护的图像信号，此后改变图像修改处理的等级，以便执行低级保护的图像修改处理。

当开始通话时，上镜对象 1，例如呼叫方和周围景物，由图像摄取单元 2 摄取。接着，图像摄取单元 2 生成对应摄取的上镜对象 1 的图像的摄取信号，并将摄取信号发送到摄取信号处理单元 3。

15 摄取信号处理单元 3 处理来自图像摄取单元 2 的摄取信号，从而生成将要由视频电话传送的类型的摄取图像信号。摄取图像信号被输出到肖像权对应图像处理单元 4，并进行图像修改处理，从而保护肖像权（保护呼叫方的隐私）。在图像修改处理过程中，执行诸如散焦处理、变形处理、分辨率降低处理或色调分辨率降低处理的处理。

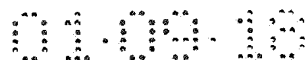
20 在作为图像修改处理第一实例的散焦处理过程中，摄取图像经散焦形成图 2 所示的图像，从而保护了图像肖像权。在这个方面，图 2 是用于说明经过散焦处理的图像的图。也就是说，当图像经过高级散焦处理时，图像经修改使得呼叫目标的人无法确定呼叫方是谁，而仅能够识别出上镜对象 1 的活动。或者，当图像经过低级散焦处理时，图像经修改使得呼叫目标的人无法

25 确定呼叫方的面部表情、情绪和颜色的细节，而能够识别出上镜对象的活动并能认出呼叫方是谁。在散焦处理过程中，可以提供散焦方向从而图像在任意方向散焦。

在作为图像修改处理第二实例的变形处理过程中，图像的二维位置信息按任意比率被转换从而改变了上镜对象的结构，由此形成了如图 3 到 7 所示

30 的图像以保护图像的肖像权。在这个方面，图 3 到 7 是用于说明经过变形处理的图像的图，其中图 3、图 4、图 5、图 6 和图 7 表示了分别经过横向延长





处理、纵向延长处理、中心部分横向和纵向延长处理、外围部分横向和纵向延长处理和球形扩展处理的图像。以这种方式，上镜对象 1 的特征通过变形处理被强调或者不予强调。在这种情况下，当二维位置信息利用二维方向上的不同比率转换时，变形的等级变高，并因此能够得到活动的图像。

- 5       在变形处理过程中，可以强调图像的特殊部，或者将图像变成其它形状，例如梯形，而不局限于在横向或纵向的延长或者球形的扩展。

在作为图像修改处理第三实例的色调分辨率降低处理过程中，摄取图像的色调分辨率降低，从而形成如图 8 所示的图像以保护图像的肖像权。在这个方面，图 8 的示意图表示了经过色调分辨率降低处理的图像并表示了二值化 (binarized) 单色图像的实例。当以这种方式二值化图像时，就能够生成别致的 (单调的) 图像。对比由变形处理形成的在颜色和形状上已调的和显眼影像的图像，由此产生的图像是在形状和图像上与原始图像相同的单调图像，藉此便得到了仅能够识别出如眼、鼻、口等轮廓的图像。

- 10       在作为图像修改处理第四实例的分辨率降低处理过程中，分辨率，即摄取图像的分辨率降低，从而形成如图 9 所示的图像以保护图像的肖像权。在这个方面，图 9 的示意图表示了经过分辨率降低处理的图像。由此产生的图像是马赛克图像，并且影像根据分辨率降低的等级而改变。例如，当分辨率降低的等级更低时，所显示的图像中等于或小于 1cm 的部分不能够被分辨或区分，因此曲线部分，例如上镜对象的面部被显示成接近四边形的形状。
- 20       在以变形处理方式转换图像内的二维位置信息的情况下，当按固定比率降低横向和纵向位置分辨率时，就能够得到与分辨率降低处理的效果相似的效果。

图像修改处理不局限于前述的实例，而且可以提出各种修改方法。例如，修改过的图像可以通过对图像进行扩散图像处理而生成，如图 10 所示，可以通过对图像进行横向模糊处理而生成，如图 11 所示，可以通过对图像进行轮廓提取处理而生成，如图 12 所示，或者可以通过对图像进行浮雕处理而生成，如图 13 所示因此以保护图像的肖像权。包括上述四个实例的图像修改处理的实例可以通过半导体处理器执行的，例如使用一种或各种已知的图像处理技术的组合的 MPU。

- 25       经处理后修改过的图像信号根据图像信号选择单元 5 的选择从通信单元 6 传送。图像信号选择单元 5 接收基于呼叫方的操作确定的控制信号，并回应控制信号进行有选择地操作以进一步处理摄取图像信号，从而保护肖像权

或按原样传送摄取图像信号。更具体地说,例如,当呼叫方能够确认呼叫目标并确定可以传送忠实于呼叫方实物的图像,呼叫方通过操作操作单元(未示出)选择以使得将摄取图像信号从摄取信号处理单元3传送到通信单元6。因此,从肖像权对应图像处理单元4切换到摄取信号处理单元3的选择信号

5 被输出到图像信号选择单元5。例如,图像信号选择单元5根据选择信号,将转换开关从肖像权对应图像处理单元4改变成摄取信号处理单元3。

与之相反,当呼叫方希望通话同时又保护肖像权时,图像信号选择单元5保持在选择肖像权对应图像处理单元4。此切换操作是根据呼叫方的决定在通话期间的适当时候执行的。随后,通信单元6传送由图像信号选择单元5

10 选择的输出图像信号。

如上所述,依照本实施例的视频电话是按如下方式配置的,即肖像权对应图像处理单元4处理摄取图像以保护肖像权,并且图像信号选择单元5选择传递经保护肖像权处理的图像,还是传递正在摄取的图像。这样就可以通

15 话同时又看到动态图像并保护诸如呼叫方的隐私的肖像权。而且,因为要传递的图像信号的数量能够通过图像修改处理而减少,这样就可以在通信开始时按低通信速度传送和接收图像,而在通话双方相互确认后将通信速度改成高速以按高通通信速度传送和接收图像,从而图像通信能够有效地完成。

在上述说明中,尽管呼叫方通过操作单元手动切换图像信号选择单元5,然而依照本实施例的视频电话可以以配置被呼叫方识别单元的方式构建,从而在利用电话号码或密码确认验证之后自动改变图像。例如,在对方人员的电话号码存储在视频电话的拨号存储器中的情况下,当呼叫来自经查阅是可以发送正常图像的所存储的号码时,就可以设置成“验证确认”是通过识别

20 呼叫方的电话号码完成的,因此从高级保护的图像切换成正在摄取的正常图像或低级保护的图像。或者在对方人员的电话号码没有存储在拨号存储器中

25 但呼叫方和被呼叫方预先相互交换密码的情况下,当所交换的对方的人员的密码被传送时,就可以设置成“验证确认”是通过识别该密码完成的,或者设置成“验证确认”是通过同时识别对方人员的电话号码和预先相互交换的对方人员的密码完成的。

在包括各种类型的便携式电话,如PDC、PHS、IMT-2000(W-CDMA等),的

30 移动通信器件中,依照本发明的视频电话可应用于构建成能够传送和接收图像的。顺便提及,在前述实施例中,尽管已经说明了通过天线以无线通

- 讯的方式传送输出图像信号，但本发明不局限于此。本发明还可应用于利用通信网络，如 ISDN、PSTN，以有线通信的方式传送和接收图像的结构。而且，除移动通信网络、使用 ISDN 或 PSTN 的电话网络之外，本发明应用于的通信网络还可以是 WLL 系统（无线本地环路系统），该系统用于耦合视频电话的终端器件和通过有线通信装置连接到电话交换站的交换设备的基站，并执行图像的传送和接收。

#### 产业上的可利用性

- 如上所述，依照本发明的视频电话，当通过将本发明应用于包括诸如便携式电话的移动通信器件而进行通话时，就可以在通话同时看到对方的动态画面，并同时在需要时利用视频电话保护呼叫方的肖像权。因此，本发明的优点在于视频电话的原始功能能够得到充分的利用。

01.09.20

说明书附图

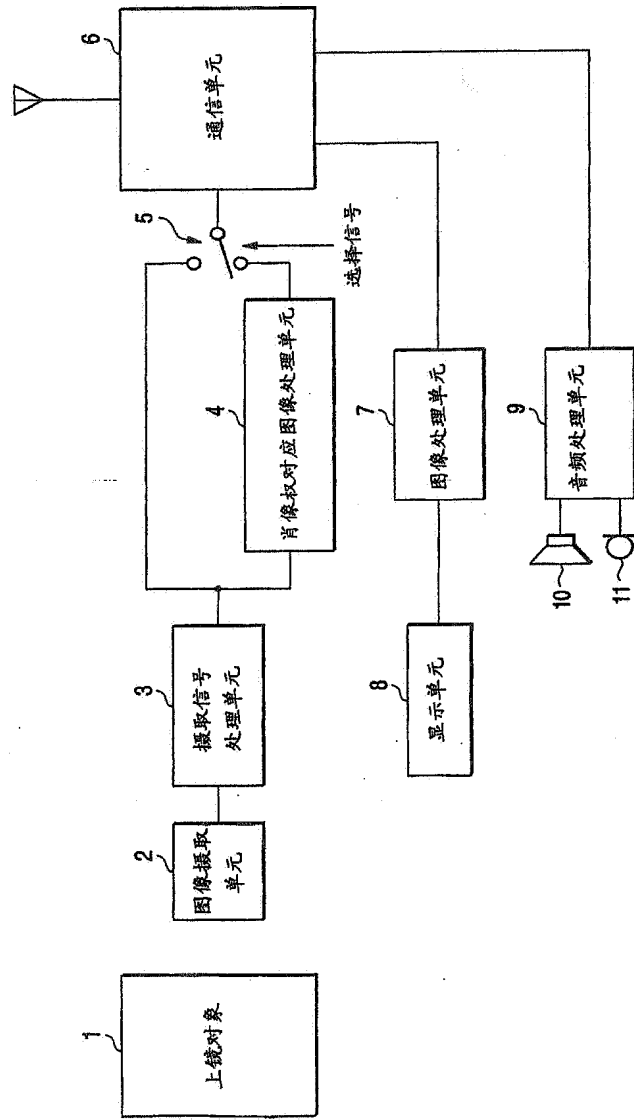


图 1

01.09.18

图 2

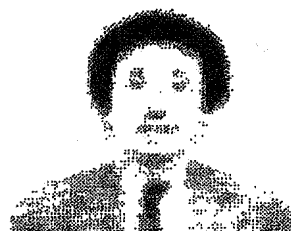


图 3

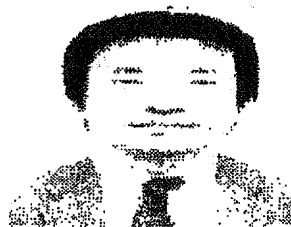
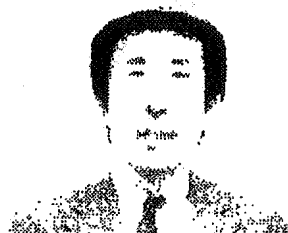


图 4



01.09.18

图 5



图 6



图 7





图 8

图 9

图 1

01.09.18

图 11

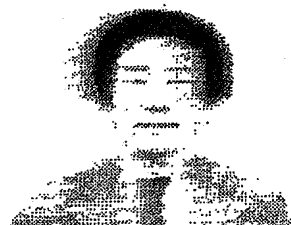


图 12

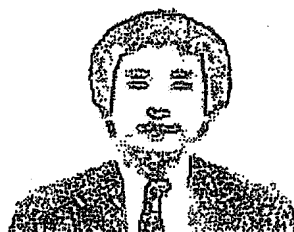


图 13

